

DEVELOPMENT OF STUDENT ACTIVITY SHEET BASED DISCOVERY LEARNING ON THE SUBJECT OF MACROMOLECULE

Desri Wati*, Susilawati **, Sri Haryati***

E-mail:desriwati@gmail.com,wati.susila@ymail.com,srifkipunri@yahoo.co.id

Phone:+6285271405635

Study Program of Chemical Education
Faculty of Teacher Training and Education
University of Riau

Abstract: *The objective of this research was to develop the student's activity paper on the subject of macromolecule. The type of this research was research and development (R & D) with the 4-D development model which include Define, Design, Develop, and Disseminate. This research was to develop phase and be continue with a definite tryout. This research was conducted in FKIP Riau University. The object of this research was the students' activity paper based on the discovery learning. The data analysis technique used for this research was descriptive statistic descriptive. The descriptive analysis done by calculated the percentage of validation value. The average score of valuation to four expediency aspect of student's activity sheet by validator's team, such as the content properness, the language properness, course and the graphical has expediency value continued is 89,10%, 90,00%, 10,00%, and 91,67%. Thus, the average score totality of student's activity paper based on the discovery learning subject of macromolecule is 92,69% which is in valid criteria, means that the LKPD Developed is proper to be use. Whereas percentage response of student or collegian is 93,50% to LKPD with very good criteria.*

Key Words: *Student Activity Sheet, Discovery Learning, and Macromolecule.*

PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* PADA POKOK BAHASAN MAKROMOLEKUL

Desri Wati*, Susilawati **, Sri Haryati***

E-mail:desriwati@gmail.com,wati.susila@ymail.com,srifkipunri@yahoo.co.id

Phone:+6285271405635

Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis *Discovery Learning* pada pokok bahasan Makromolekul. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*, R & D) dengan model pengembangan *4-D* yang meliputi *Definition* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Penelitian ini baru dilakukan sampai tahap pengembangan dan diikuti uji coba terbatas. Penelitian dilaksanakan di FKIP Universitas Riau. Objek penelitian adalah LKPD berbasis *Discovery Learning*. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah analisis statistik deskriptif, yaitu dengan cara menghitung persentase nilai validasi. Skor rata-rata penilaian keempat aspek kelayakan LKPD oleh tim validator, yaitu kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafisan berturut-turut memiliki nilai kelayakan 89,10%, 90,00%, 10,00%, dan 91,67%. Jadi, skor rata-rata keseluruhan validasi LKPD Makromolekul berbasis *Discovery Learning* adalah 92,69% dengan kategori kelayakan valid, artinya LKPD yang dikembangkan (*LKPD Developed*) layak digunakan. Sedangkan persentase respon peserta didik/mahasiswa terhadap LKPD adalah 93,50% yang berada pada kriteria sangat baik.

Kata Kunci: Lembar Kegiatan Peserta Didik, *Discovery Learning*, dan Makromolekul.

PENDAHULUAN

Saat ini pendidikan telah menjadi tolak ukur kemajuan suatu negara. Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (UU No 20 tahun 2003). Untuk meningkatkan kualitas pendidikan, pemerintah Indonesia telah melakukan berbagai perbaikan dan pembaharuan kebijakan dalam bidang pendidikan salah satunya adalah perbaikan dan pembaharuan kurikulum. Sejak tahun ajaran 2013/2014, pemerintah mulai mengembangkan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) menjadi kurikulum 2013 yang menekankan pada proses pembelajaran dan penilaian autentik untuk mencapai kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan melalui pendekatan saintifik. Proses belajar dan mengajar dalam kurikulum 2013 melalui pendekatan saintifik lebih menitikberatkan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri dan pendidik hanya berperan sebagai fasilitator (Imas dan Berlin, 2014).

Pendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang mendorong peserta didik lebih mampu dalam mengamati, menanya, mencoba/ mengumpulkan data, mengasosiasi/menalar, dan mengkomunikasikan sehingga peserta didik dapat menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri. Proses belajar dan mengajar dalam kurikulum 2013 melalui pendekatan saintifik lebih menitikberatkan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri dan pendidik hanya berperan sebagai fasilitator (Imas dan Berlin, 2014). Pada dasarnya tujuan akhir pembelajaran adalah menghasilkan peserta didik yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang dihadapi kelak di masyarakat, seperti yang dinyatakan secara ringkas oleh Made Wena (2014) bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting artinya bagi peserta didik dan masa depannya.

Permasalahan yang terdapat dalam dunia pendidikan di Indonesia salah satunya adalah masih terbatasnya bahan ajar atau perangkat pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik dalam memperkaya pengalaman, membangun pengetahuan dan keaktifan peserta didik, dan menunjang kemampuan pemecahan masalah. Keterbatasan perangkat pembelajaran tersebut tentunya akan berpengaruh pada kualitas pembelajaran, khususnya pembelajaran kimia. Bahan ajar atau perangkat pembelajaran yang digunakan salah satunya adalah Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD).

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu bentuk *learning guide* yang digunakan dalam pembelajaran yang berfungsi sebagai panduan belajar peserta didik untuk memudahkan peserta didik dan guru dalam melakukan kegiatan belajar mengajar. Penggunaan LKPD dalam pembelajaran dapat memberikan kesempatan penuh kepada peserta didik untuk mengungkapkan kemampuan dan keterampilan dalam mengembangkan proses berpikirnya melalui mencari, menebak, bahkan menalar.

LKPD yang dijumpai saat ini kebanyakan bersifat informatif, hanya berisi ringkasan materi dan latihan-latihan soal sehingga peserta didik masih bersikap pasif dalam kegiatan pembelajaran. Penyajian materi LKPD belum bisa melibatkan peserta didik untuk menemukan konsep kimia secara mandiri dan menunjang kemampuan pemecahan masalah sehingga menyebabkan kurangnya kebermaknaan peserta didik dalam belajar. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan LKPD yang

terintegrasi dengan kurikulum 2013 (*pendekatan saintifik*) yang dapat menuntun peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran dan mengutamakan aktivitas peserta didik sehingga pembelajaran berpusat kepada peserta didik.

Pengembangan LKPD dilakukan agar dapat membimbing peserta didik dalam menemukan, memecahkan masalah dan membangun pengetahuannya sendiri. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan adalah pengembangan LKPD berbasis *discovery learning*. Model *discovery learning* merupakan suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan. Model *discovery learning* juga merupakan kegiatan pembelajaran dengan memberikan peserta didik suatu stimulasi atau pemberian rangsangan dalam pembelajaran. Peserta didik akan mencari sendiri pemecahan terhadap stimulasi yang diberikan serta diberi kesempatan berperan aktif dalam mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, mengolah data, pembuktian, dan mengambil kesimpulan sebagai jawaban dari pemecahan masalah (Fitri Apriani Pratiwi, 2014). Melalui LKPD berbasis *discovery learning* pendidik dapat secara langsung mengarahkan pola pikir peserta didik sekaligus dapat menciptakan kemandirian peserta didik dalam belajar, menemukan pengetahuan dan mengaktifkan peserta didik dalam pembelajaran.

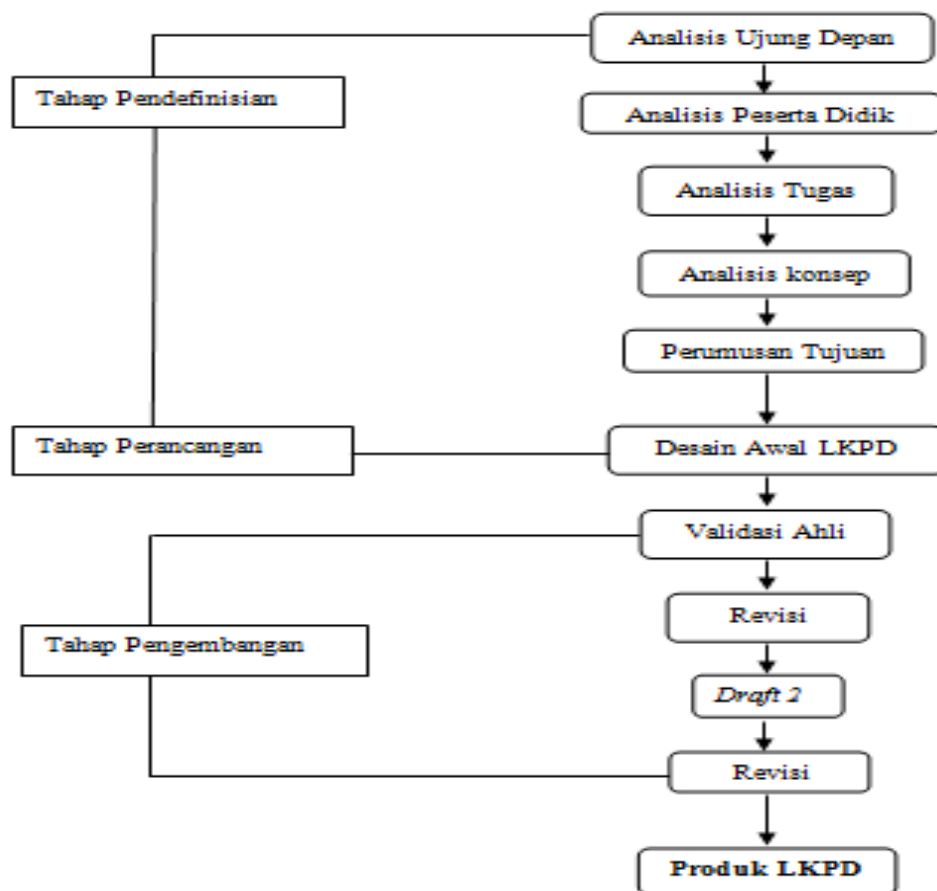
Penelitian terdahulu berkaitan dengan pengembangan LKPD berbasis *discovery learning* adalah penelitian yang dilakukan oleh Resti Nurisalfah, dkk. (2016) pada pembelajaran kimia materi teori atom mekanika kuantum dikategorikan valid dan praktis. Hasil dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa LKPD model *discovery learning* ini memenuhi kriteria kesesuaian isi LKPD 86,15%, kriteria konstruksi 90,00%, kriteria keterbacaan 86,42%, dan kriteria kemenarikan 82,72%. Hal ini berarti perangkat pembelajaran model *discovery learning* yang digunakan sudah termasuk kategori afektif dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan LKPD agar memperkaya pengalaman peserta didik dan membuat pembelajaran berpusat kepada peserta didik, yaitu “Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis *Discovery Learning* pada Pokok Bahasan Makromolekul”.

METODE PENELITIAN

Penelitian meliputi validasi dan uji coba terbatas LKPD. Validasi LKPD dilaksanakan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Riau mulai pada tanggal 12 April hingga 10 Mei 2017. Sedangkan uji coba terbatas LKPD dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Kimia FKIP UR pada tanggal 17 Mei 2017. Rancangan penelitian menggunakan desain penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model prosedural. Model prosedural adalah model yang bersifat deskriptif yang menggariskan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk (Punaji Setyosari, 2012).

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis *discovery learning* ini dikembangkan dengan menggunakan *model pengembangan 4-D*. Model pengembangan 4-D memiliki empat tahapan yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran) (Trianto, 2012). Penelitian ini baru dilakukan sampai tahap pengembangan dan diikuti uji coba terbatas. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan produk LKPD sebagai berikut:



Gambar 1. Alur pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)
(Trianto, 2012).

Objek penelitian adalah perangkat pembelajaran, yaitu Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis *Discovery Learning* pada pokok bahasan Makromolekul. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penilaian adalah lembar validasi LKPD. Lembar validasi LKPD berfungsi sebagai instrumen penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kriteria kevalidan LKPD yang sedang dikembangkan oleh peneliti. Lembar validasi LKPD diberikan kepada 3 orang validator, yaitu 3 orang dosen Pendidikan Kimia Universitas Riau untuk penyempurnaan pengembangan LKPD berbasis *Discovery Learning* pada pokok bahasan Makromolekul.

Teknik pengumpulan data pada penelitian, yaitu validasi LKPD oleh tim validator. Data penelitian LKPD dikumpulkan dengan pengisian lembar validasi LKPD oleh validator. Data yang dihasilkan menjadi data yang diolah oleh peneliti sehingga didapatkan hasil analisis data.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah analisis statistik deskriptif, yaitu dengan cara menghitung persentase nilai validasi.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Tingkat kelayakan produk hasil penelitian pengembangan diidentikkan dengan persentase skor. Semakin besar persentase skor hasil analisis data, maka semakin baik tingkat kelayakan produk hasil penelitian pengembangan LKPD. Kriteria tingkat kelayakan analisis persentase produk hasil pengembangan perangkat pembelajaran disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Analisis Persentase

Persentase (%)	Keterangan
80,00 – 100	Baik/Valid/Layak
60,00 – 79,99	Cukup Baik/Cukup Valid/Cukup Layak
50,00 – 59,99	Kurang Baik/Kurang Valid/Kurang Layak
0 - 49,99	Tidak Baik (Diganti)

(Riduwan, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini adalah Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis *Discovery Learning* pada pokok bahasan Makromolekul. Tahap-tahap penelitian pengembangan LKPD meliputi tahap pendefinisian (*Define*), tahap perancangan (*Design*) dan tahap pengembangan (*Develop*).

Tahap Define meliputi 4 langkah pokok, yaitu analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Hasil analisis ujung depan yaitu masih terbatasnya Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang dapat memfasilitasi peserta didik dalam memahami konsep Makromolekul dan menunjang kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan analisis peserta didik menunjukkan bahwa peserta didik atau pengguna produk LKPD Makromolekul adalah peserta didik kelas XII IPA SMA/MA yang memiliki rentang usia 17-18 tahun. Analisis tugas menghasilkan beberapa analisis, diantaranya analisis kurikulum, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran.

Analisis kurikulum adalah analisis isi kurikulum berdasarkan materi yang dikembangkan yaitu materi Makromolekul. Pengembangan materi makromolekul berdasarkan pada kompetensi inti dan kompetensi dasar. Analisis konsep menghasilkan suatu peta konsep. Sedangkan perumusan tujuan menghasilkan tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan pada kompetensi dasar dan indikator pembelajaran yang mengacu pada silabus.

Tahap Design menghasilkan rancangan awal LKPD dan lembar validasi LKPD. Rancangan LKPD yang dikembangkan memuat struktur LKPD sesuai dengan Panduan Pengembangan Bahan Ajar (Depdiknas, 2008) yang meliputi judul LKPD, petunjuk LKPD, materi LKPD, dan penulisan kunci jawaban LKPD (LKPD panduan guru).

Tahap Develop menghasilkan rancangan LKPD awal, yaitu Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Makromolekul berbasis *Discovery Learning*. Produk rancangan awal LKPD dikonsultasikan kepada dosen pembimbing agar mendapat masukan untuk pengembangan dan perbaikan LKPD sebelum dilakukan validasi. Validasi LKPD bertujuan untuk mengetahui kelayakan LKPD yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Validasi LKPD dilakukan oleh 3 orang validator, yaitu 3 orang Dosen

Pendidikan Kimia Universitas Riau. Validasi LKPD meliputi 4 aspek, yaitu aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan kegrafisan.

Aspek Kelayakan Isi

Aspek kelayakan isi memiliki 13 komponen penilaian yang bertujuan untuk menilai ketepatan konsep kimia dari pokok bahasan makromolekul dalam LKPD. Skor rata-rata validasi aspek kelayakan isi dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Penilaian Aspek Kelayakan Isi

No	Komponen yang Diamati	Skor Validator			Rata-rata	Nilai Kelayakan (%)	Kategori
		1	2	3			
1	LKPD sesuai dengan Kompetensi Dasar dan indikator	4	4	4	4.00	100.00	Valid
2	LKPD sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan memenuhi kebutuhan belajar konsep makromolekul	3	4	3	3.33	83.33	Valid
3	LKPD sesuai dengan substansi materi makromolekul	4	4	3	3.67	91.67	Valid
4	Terdapat latihan, tugas atau sejenisnya untuk mengukur kemampuan peserta didik	4	4	4	4.00	100.00	Valid
5	LKPD dapat mengarahkan peserta didik untuk membangun konsep	3	3	4	3.33	83.33	Valid
6	LKPD mampu menambah wawasan pengetahuan	3	4	3	3.33	83.33	Valid
7	LKPD memiliki kegiatan yang memungkinkan peserta didik untuk aktif (bertanya dan mengungkapkan pendapat) dalam kegiatan pembelajaran	3	4	3	3.33	83.33	Valid
8	Stimulasi pada LKPD dapat mengarahkan peserta didik terhadap masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran (Tahapan 1 dari 6 tahapan dalam <i>discovery learning</i>)	3	4	4	3.67	91.67	Valid
9	LKPD mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi sesuai materi pembelajaran (Tahapan 2 dari 6 tahapan dalam <i>discovery learning</i>)	4	3	4	3.67	91.67	Valid

10	LKPD membimbing dalam mengumpulkan informasi yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis (Tahapan 3 dari 6 tahapan dalam <i>discovery learning</i>)	3	3	4	3.33	83.33	Valid
11	LKPD membimbing peserta didik melakukan pembentukan konsep dan generalisasi (Tahapan 4 dari 6 tahapan dalam <i>discovery learning</i>)	3	4	3	3.33	83.33	Valid
12	LKPD membimbing peserta didik untuk melakukan pemeriksaan secara cermat benar atau tidaknya hipotesis dan dihubungkan dengan hasil pengolahan data (Tahapan 5 dari 6 tahapan dalam <i>discovery learning</i>)	3	4	3	3.33	83.33	Valid
13	LKPD membimbing peserta didik untuk menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dengan memperhatikan hasil verifikasi (Tahapan 6 dari 6 tahapan dalam <i>discovery learning</i>)	4	4	4	4.00	100.00	Valid
rata rata		3.38	3.77	3.54	3.56	89.10	Valid

Validasi aspek kelayakan isi memiliki 13 komponen penilaian (Tabel 2) yang bertujuan untuk menilai ketepatan konsep kimia pada pokok bahasan makromolekul dalam LKPD. Komponen *LKPD sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator*, memiliki nilai kelayakan 100%. Tim validator menilai LKPD sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator yang sesuai dengan silabus pembelajaran kimia (Lampiran 1). Pada awal validasi, penulis mencantumkan KD dan Indikator di dalam LKPD, namun validator I menyarankan bahwa KD dan Indikator tidak perlu dimasukkan ke dalam LKPD sehingga setelah direvisi penulis tidak lagi mencantumkan KD dan Indikator di dalam LKPD.

Komponen *LKPD sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan memenuhi kebutuhan belajar konsep* makromolekul, memiliki nilai kelayakan 83.33%. Validator I dan validator III memberikan nilai 3 pada komponen ini karena dinilai masih terdapat kekurangan seperti kurangnya contoh atau penerapan materi yang menghubungkan kedalam kehidupan sehari-hari yang akan memperkuat konsep peserta didik. Sehingga penulis telah melakukan revisi sesuai dengan saran dan masukan yang telah diberikan validator.

Pada komponen *LKPD sesuai dengan substansi materi makromolekul*, memiliki nilai kelayakan 91.67%. Validator III memberikan nilai 3 pada komponen ini karena dinilai masih terdapat materi makromolekul yang belum sesuai, sehingga penulis telah melakukan revisi sesuai dengan saran dan masukan yang telah diberikan validator.

Komponen *LKPD terdiri dari latihan, tugas atau sejenisnya untuk mengukur kemampuan peserta didik*, memiliki nilai kelayakan 100%. Tim validator menilai bahwa

LKPD telah memuat latihan dan tugas yang dapat menunjang konsep makromolekul yang dimiliki peserta didik.

Komponen *LKPD dapat mengarahkan peserta didik untuk membangun konsep*, memiliki nilai kelayakan 83.33%. Validator II dan II memberikan nilai 3 pada komponen ini karena dinilai kegiatan dalam LKPD belum sepenuhnya dapat mengarahkan peserta didik untuk membangun dan mengembangkan konsep yang dimilikinya terkait materi makromolekul melalui langkah-langkah pembelajaran penemuan. Sehingga penulis telah melakukan revisi sesuai dengan saran dan masukan yang telah diberikan validator.

Komponen *LKPD mampu menambah wawasan pengetahuan*, memiliki nilai kelayakan 83.33%. Validator I dan III memberikan nilai 3 pada komponen ini karena wacana atau masalah yang akan diselesaikan oleh peserta didik dalam LKPD dinilai belum cukup mampu menambah wawasan pengetahuan peserta didik. Sehingga atas saran dan masukan dari validator, penulis telah melakukan revisi terhadap wacana masalah dalam LKPD.

Komponen *LKPD memiliki kegiatan yang memungkinkan peserta didik untuk aktif (bertanya dan mengungkapkan pendapat) dalam kegiatan pembelajaran*, memiliki nilai kelayakan 83.33%. Validator I dan III memberikan nilai 3 pada komponen ini karena tiap-tiap kegiatan yang disusun dalam LKPD kurang menarik perhatian peserta didik. Sehingga atas saran dan masukan dari validator, penulis telah melakukan revisi terhadap tiap-tiap kegiatan dalam LKPD.

Komponen *stimulasi pada LKPD dapat mengarahkan peserta didik terhadap masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran (6 tahapan dalam discovery learning)*, memiliki nilai kelayakan 91.67%. Validator I memberikan nilai 3 pada komponen ini karena dinilai stimulus dalam LKPD 4 kurang mampu untuk mengarahkan peserta didik terhadap tujuan yang akan dicapai. Sehingga atas saran dan masukan dari validator, penulis telah melakukan revisi terhadap stimulasi dalam LKPD.

Komponen *LKPD mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi sesuai materi pembelajaran (6 tahapan dalam discovery learning)*, memiliki nilai kelayakan 91.67%. Validator II menilai bahwa kalimat perintah dalam LKPD belum cukup mampu untuk mendorong peserta didik untuk mencari pengembangan konsep dari literatur lainnya. Sehingga atas saran dan masukan dari validator, penulis telah melakukan revisi terhadap kalimat perintah pada tahapan *problem statement* (identifikasi masalah).

Komponen *LKPD membimbing dalam mengumpulkan informasi yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis (6 tahapan dalam discovery learning)*, memiliki nilai kelayakan 83.33%. Validator I dan II memberikan nilai 3 karena kalimat perintah dalam LKPD belum cukup mampu untuk mendorong peserta didik untuk mencari pengembangan konsep dari literatur lainnya. Sehingga atas saran dan masukan dari validator, penulis telah melakukan revisi terhadap kalimat perintah pada tahapan *data collection* (pengumpulan data).

Komponen *LKPD membimbing peserta didik melakukan langkah-langkah pembentukan konsep dan generalisasi (6 tahapan dalam discovery learning)*, memiliki nilai kelayakan 83.33%. Validator I dan III menilai bahwa pada tahap *data processing* soal-soal yang diberikan belum mampu membimbing peserta didik untuk melakukan langkah-langkah pemecahan masalah yang diberikan. Sehingga penulis melakukan revisi terhadap soal-soal pada tahap *data processing* sesuai atas saran dan masukan dari validator.

Komponen *LKPD membimbing peserta didik untuk melakukan pemeriksaan secara cermat benar atau tidaknya hipotesis (6 tahapan dalam discovery learning)*, memiliki nilai kelayakan 83.33%. Validator I dan III memberikan nilai 3 karena kalimat perintah dalam LKPD belum cukup mampu untuk mendorong peserta didik untuk mencari pembuktian konsep yang sesuai dengan literatur. Sehingga atas saran dan masukan dari validator, penulis telah melakukan revisi terhadap kalimat perintah pada tahapan verification (pembuktian).

Komponen *LKPD membimbing peserta didik untuk menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum, dengan memperhatikan hasil verification*, memiliki nilai kelayakan 100%. Tim validator menilai bahwa tahapan *generalization* dalam LKPD mampu membimbing peserta didik untuk menarik kesimpulan atas apa yang telah dipelajari dalam proses pembelajaran.

Skor rata-rata validasi aspek kelayakan isi adalah 89.10%. Berdasarkan kriteria kelayakan perangkat pembelajaran pada Tabel 1, maka kriteria kelayakan analisis persentase 89.10% termasuk kategori valid.

Aspek Kelayakan Kebahasaan

Aspek kelayakan kebahasaan memiliki 5 komponen penilaian yang bertujuan untuk menilai tingkat keterbacaan atau penggunaan bahasa pada LKPD. Skor rata-rata validasi aspek kelayakan kebahasaan dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Penilaian Aspek Kelayakan Kebahasaan

No	Komponen yang Diamati	Skor Validator			Rata-rata	Nilai Kelayakan (%)	Kategori
		1	2	3			
1	LKPD dapat dibaca dengan baik	4	4	4	4.00	100.00	Valid
2	Informasi yang disajikan mudah dipahami	3	4	4	3.67	91.67	Valid
3	Bahasa LKPD sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	3	3.67	91.67	Valid
4	Penggunaan tanda baca sudah sesuai	3	4	3	3.33	83.33	Valid
5	Bahasa yang digunakan pada LKPD efektif dan efisien	3	4	3	3.33	83.33	Valid
Rata-rata		3.4	4.00	3.4	3.6	90.00	Valid

Validasi aspek kelayakan kebahasaan memiliki 5 komponen penilaian (Tabel 3) yang bertujuan untuk menilai tingkat keterbacaan atau penggunaan bahasa pada LKPD. Bahasa yang digunakan dalam LKPD disesuaikan dengan tingkat perkembangan peserta didik, bersifat interaktif dan komunikatif sehingga dapat memudahkan peserta didik untuk memahami informasi yang disampaikan. LKPD juga disusun dengan kalimat atau pola kalimat yang benar yaitu memuat minimal mengandung subjek dan

predikat, sehingga bahasa yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami peserta didik dan tidak menimbulkan makna ganda.

Komponen *LKPD dapat dibaca dengan baik*, memiliki nilai kelayakan 100%. Tim validator menilai bahwa bahasa yang digunakan dalam LKPD telah dapat dibaca dan dipahami peserta didik dengan baik. Komponen *informasi yang disajikan mudah dipahami*, memiliki nilai kelayakan 91,67%. Validator I memberikan skor 3 karena menilai bahwa masih ada beberapa kalimat di dalam LKPD yang sulit dipahami. Komponen *LKPD sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku*, memiliki nilai kelayakan 91,67%. Validator I dan II memberikan skor 4 karena menilai bahwa kalimat didalam LKPD telah sesuai dengan Bahasa Indonesia yang baku atau Ejaan Yang Disempurnakan (EYD). Sedangkan Validator III memberikan skor 3 karena menilai bahwa masih ada beberapa kalimat di dalam LKPD yang belum sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku. Komponen *LKPD penggunaan tanda baca sudah sesuai*, memiliki nilai kelayakan 83,33%. Validator I dan III memberikan skor 3 karena menilai bahwa masih ada beberapa tanda baca di dalam LKPD yang belum sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku. Komponen *LKPD bahasa yang digunakan pada LKPD efektif dan efisien* memiliki nilai kelayakan 83,33%. Validator I dan III memberikan skor 3 karena menilai bahwa masih ada beberapa tanda baca di dalam LKPD yang belum efektif dan efisien. Sehingga penulis telah melakukan revisi sesuai dengan saran dan masukan yang telah diberikan validator.

Skor rata-rata validasi pada aspek kebahasaan adalah 90,00%. Berdasarkan kriteria kelayakan perangkat pembelajaran pada Tabel 1, maka kriteria kelayakan analisis persentase 90,00% termasuk kategori valid.

Aspek Kelayakan Penyajian

Aspek kelayakan penyajian memiliki 5 komponen yang bertujuan untuk menilai kualitas penyajian pada LKPD. Skor rata-rata validasi aspek kelayakan penyajian dapat dilihat pada Tabel 4. berikut.

Tabel 4. Penilaian Aspek Kelayakan Penyajian

No	Komponen Yang Diamati	Skor Validator			Rata-rata	Nilai Kelayakan (%)	Kategori
		1	2	3			
1	LKPD memiliki tujuan kegiatan yang jelas	4	4	4	4.00	100.00	Valid
2	Kelengkapan format LKPD (Judul, petunjuk LKPD, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas dan penilaian)	4	4	4	4.00	100.00	Valid
3	LKPD menyediakan ruang yang cukup untuk memberi keluasaan bagi peserta didik untuk menulis maupun menggambarkan hal-hal yang ingin disampaikan oleh peserta didik	4	4	4	4.00	100.00	Valid
4	Tugas dan latihan pada LKPD dikemas dengan desain yang menarik	4	4	4	4.00	100.00	Valid
rata rata		4.00	4.00	4.00	4.00	100.00	Valid

Validasi aspek kelayakan penyajian memiliki 4 komponen penilaian (Tabel 4) yang bertujuan untuk menilai kualitas penyajian pada LKPD baik format LKPD maupun sistematika kegiatan LKPD. Komponen *LKPD memiliki tujuan kegiatan yang jelas*, memiliki nilai kelayakan 100%. Tim validator menilai bahwa tujuan pembelajaran dalam LKPD sudah selaras dengan indikator. Komponen *kelengkapan format LKPD (Judul, Tujuan, Langkah-langkah dan Pertanyaan)*, memiliki nilai kelayakan 100.00%. Tim validator menilai bahwa LKPD yang dirancang telah memiliki format umum LKPD yang lengkap berupa judul, petunjuk belajar, tujuan pembelajaran, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja dan penilaian.

Komponen *LKPD menyediakan ruang yang cukup untuk memberi keluasaan bagi peserta didik untuk menulis maupun menggambarkan hal-hal yang ingin disampaikan oleh peserta didik*, memiliki nilai kelayakan 100%. Tim validator menilai bahwa LKPD telah menyediakan ruang kosong yang cukup untuk memberi keluasaan bagi peserta didik untuk menuliskan jawaban pertanyaan maupun kesimpulan dari pembelajaran. Penulis membatasi ruang atau kolom kosong untuk penulisan jawaban dan disesuaikan dengan kebutuhan pengerjaan soal agar peserta didik tidak mencoret atau menuliskan kalimat dan gambar-gambar yang tidak berhubungan dengan materi pelajaran.

Komponen *tugas dan latihan pada LKPD dikemas dengan desain yang menarik*, memiliki nilai kelayakan 100.00%. Tim validator menilai bahwa LKPD telah didesain semenarik mungkin sehingga peserta didik tidak bosan untuk membacanya.

Skor rata-rata validasi pada aspek penyajian adalah 100.00%. Berdasarkan kriteria kelayakan perangkat pembelajaran pada Tabel 1, maka kriteria kelayakan analisis persentase 100.00% termasuk kategori valid.

Aspek Kelayakan Kegrafisan

Aspek kelayakan kegrafisan memiliki 4 komponen yang bertujuan untuk menilai ketepatan tata letak (*layout*), tulisan, gambar/foto, dan desain LKPD. Skor rata-rata validasi aspek kelayakan kegrafisan dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Penilaian Aspek Kelayakan Kegrafisan

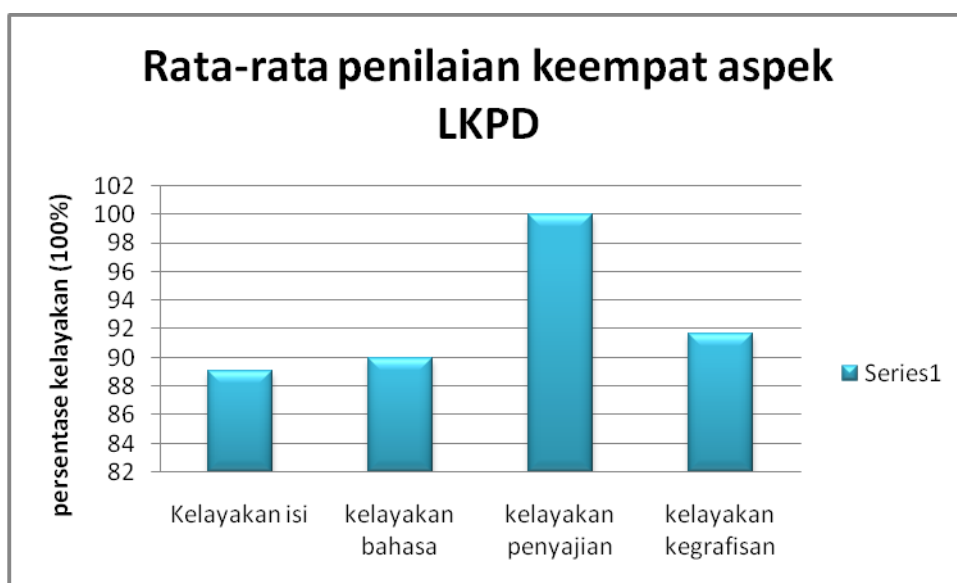
No.	Komponen yang Diamati	Skor Validator			Rata-rata	Nilai Kelayakan (%)	Kategori
		1	2	3			
1	LKPD menggunakan jenis dan ukuran huruf yang baik dan menarik	4	4	3	3.67	91.67	Valid
2	LKPD memiliki tata letak (<i>lay out</i>) yang menarik	4	4	3	3.67	91.67	Valid
3	LKPD memiliki ilustrasi/gambar/foto yang baik dan berhubungan dengan konsep	4	4	3	3.67	91.67	Valid
4	LKPD memiliki desain tampilan yang menarik	4	4	3	3.67	91.67	Valid
	rata rata	4.00	4.00	3.00	3.67	91.67	Valid

Validasi aspek kelayakan kegrafisan memiliki 4 komponen penilaian (Tabel 5) yang bertujuan untuk menilai ketepatan tata letak (*layout*), tulisan, gambar/foto, dan desain LKPD. Komponen *LKPD menggunakan jenis dan ukuran huruf yang baik dan menarik*, memiliki nilai kelayakan 91.67%. Teks materi LKPD menggunakan jenis huruf *Time New Roman*, ukuran huruf (*font*) 12 dan teks rata kiri-kanan (*Justify*). Komponen *LKPD memiliki tata letak (layout) yang menarik*, memiliki nilai kelayakan 91.67%. Validator III memberikan skor 3 karena menilai bahwa tata letak (*layout*) didalam LKPD masih ada beberapa layout yang kurang menarik.

Komponen *LKPD memiliki ilustrasi/gambar/foto yang baik dan sesuai berhubungan dengan konsep*, memiliki nilai kelayakan 91,67%. Validator III menilai bahwa LKPD masih ada beberapa gambar yang kurang baik. Komponen *LKPD memiliki desain tampilan yang menarik*, memiliki nilai kelayakan 91.67%. Validator III memberikan nilai 3 karena validator menilai bahwa desain tampilan LKPD cukup menarik.

Skor rata-rata validasi pada aspek kegrafisan adalah 91.67%. Berdasarkan kriteria kelayakan perangkat pembelajaran pada Tabel 1, maka kriteria kelayakan analisis persentase 91.67% termasuk kategori valid.

Berdasarkan Tabel 5 dapat dibuat diagram batang rata-rata penilaian dari 3 validator mengenai aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, aspek sajian dan aspek kegrafisan seperti pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Hasil analisis lembar kegiatan yang telah dikembangkan pada aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, aspek sajian dan aspek kegrafisan.

Rekap skor rata-rata penilaian keempat aspek kelayakan LKPD oleh tim validator, yaitu kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafisan berturut-turut memiliki nilai kelayakan 89.10%, 90.00%, 100.00%, dan 91.67%. Jadi, skor rata-rata keseluruhan validasi LKPD Makromolekul berbasis *Discovery Learning* adalah **92.69%**. Berdasarkan kriteria kelayakan perangkat pembelajaran pada Tabel 1, maka kriteria kelayakan analisis persentase **92.69%** termasuk kategori **valid**. Sedangkan persentase respon peserta didik/mahasiswa terhadap LKPD Makromolekul berbasis

Discovery Learning adalah **93,50%** dengan kriteria **sangat baik**. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD Makromolekul berbasis *Discovery Learning* yang dikembangkan oleh peneliti valid dan layak digunakan dalam pembelajaran kimia.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisa pengolahan data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis *discovery learning* yang dihasilkan telah melalui proses validasi dan uji coba terbatas dinyatakan memenuhi aspek kelayakan isi, kebahasaan, sajian dan kegrafisan dengan persentase kelayakan berturut-turut 89.10%, 90.00%, 100.00%, dan 91.67
2. LKPD yang dikembangkan valid dan layak berdasarkan penilaian validator dan dapat diimplementasikan pada pembelajaran.

Rekomendasi

Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dikatakan berhasil apabila valid dan reliabel. Sedangkan LKPD yang dikembangkan ini baru melalui tahap validitas untuk menguji kevalidan LKPD dan uji coba terbatas berupa respon peserta didik/mahasiswa terhadap LKPD yang dikembangkan peneliti. Oleh karena itu, penulis mengharapkan agar LKPD yang dikembangkan ini dilanjutkan dengan penelitian selanjutnya yaitu pada tahap uji coba produk, revisi produk, dan uji coba lapangan untuk mendapatkan nilai reliabilitasnya agar dapat ditentukan apakah LKPD ini layak digunakan di sekolah secara massal atau tidak.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdikbud. 2013. *Permendikbud No. 66 Tahun 2013 Tentang Standar Penilaian Pendidikan*. Permendikbud RI. Jakarta.
- Fitri Apriani Pratiwi. 2014. Pengaruh Penggunaan Model *Discovery Learning* dengan Pendekatan Saintifik terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. **3(7)**
- Imas Kurniasih dan Berlin Sani. 2014. *Perencanaan Pembelajaran Prosedur Pembuatan RPP yang Sesuai dengan Kurikulum 2013*. Kata Pena. Jakarta.
- Made Wena. 2014. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Bumi Aksara. Jakarta.

Punaji Setyosari. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Kencana. Jakarta.

Resti Nurisalfah, Nina Kadaritna dan Lisa Tania. 2016. *Pengembangan LKS menggunakan Model Discovery Learning pada Materi Teori Atom Mekanika Kuantum*. Skripsi. FKIP universitas Lampung.

Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Alfabeta. Bandung.

Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep Strategi dan Implementasinya dalam KTSP*. Bumi Aksara. Jakarta.

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Citra Umbara. Jakarta.